

Результаты измерений фотоэлектрических характеристик пленок
PbS(I) и PbS(Cl+Ac)

Состав плёнки	Время вы- держки, лет	Темновое сопро- тивление, МОм на квадрат	Сигнал фотоот- клика, мкВ
PbS(I)	0	0,5	230
	0,25	0,95	640
	26,0	3	900
PbS(Cl+Ac)	0	0,1	270
	0,67	0,03	750
	28,0	0,12	1900

**РАЗРАБОТКА ИК-СВЕТОВОДОВ НАНО-
И МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ
ДЛЯ ОБНУЛЯЮЩЕЙ ИНТЕРФЕРОМЕТРИИ**

Врублевский Д.С., Жукова Л.В., Корсакова А.С.,

Бревнова А.Д., Салимгареев Д.Д.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Благодаря достижениям в области интерферометрии для обнаружения экзопланет стало возможным создание систем косвенного и прямого поиска планет, подобных Земле. Из косвенных методов обнаружения экзопланет можно назвать метод Доплера, транзитный метод, гравитационное микролинзирование, астрономический метод и прочие. Все они имеют фундаментальные ограничения. Выигрышным является прямой метод с использованием обнуляющей интерферометрии, схема которой представлена на рис. 1.

В силу того, что при температуре 300 К Земля и подобные ей (по составу атмосферы, альбедо и т.д.) планеты излучают на длине волны 10,6 мкм, пропускающий эту длину волны световод является идеальным фильтром, способным, будучи частью соответствующей схемы, обнаруживать экзопланеты, отсекая длины волн видимого излучения звезды и прочих космических излучений. Эти свойства световодов использова-

лись в разработках, подобных Darwin (ESA) и TPF (NASA), для реализации которых требуются одномодовые световоды с изменяющимся показателем преломления за счет создания фотонной структуры первого и второго порядка.

Нами смоделированы и разработаны одномодовые ИК-световоды для работы на длине волны 10,6 мкм на основе кристаллов твердых растворов AgCl-AgBr, AgBr-TlI и AgBr-(KPC-5), имеющих как нанокристаллическую структуру (двухслойные), так и микрокристаллическую, т.е. с увеличенным диаметром поля моды (рис 2). Все они обладают рядом весомых преимуществ, по сравнению с кварцевыми световодами (0,2-2,0 мкм), в частности: широким спектральным диапазоном пропускания (2,0-45,0 мкм), низкими оптическими потерями (до 0,1 дБ/м), высокой пластичностью, негигроскопичностью и устойчивостью к широкому диапазону электромагнитного излучения.

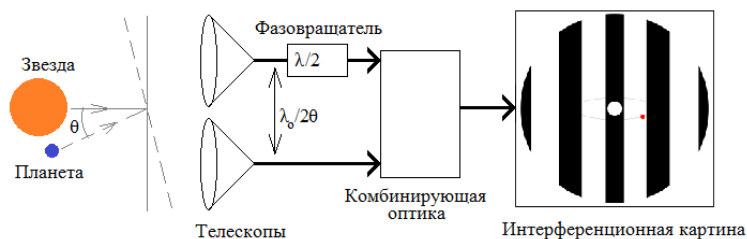


Рис. 1. Схема обнуляющего интерферометра Брейсуэлла

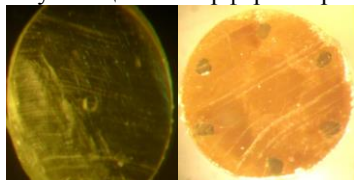


Рис. 2. Торцы нано- и микроструктурированных ИК-световодов

1. L. Zhukova, A. Korsakov, A. Chazov, D. Vrublevsky, V. Zhukov. Photonic crystalline IR fibers for the spectral range of 2-40 μm // Appl. Opt. 2012. V. 51. No. 13. pp. 2414-2418.

2. Flanagan J.C., Richardson D.J., Foster M.J., Bakalski I. A micro-structured wavefront filter for the Darwin nulling interferometer // Proc. SPIE, ESTEC, Noordwijk, The Netherlands, 27-30 June 2006. ESA SP-621.